

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-172401

(43)Date of publication of application : 29.09.1984

(51)Int.Cl.

A01N 25/24

(21)Application number : 58-046055

(71)Applicant : SHOWA DENKO KK

(22)Date of filing : 22.03.1983

(72)Inventor : YAMASHITA KAZUHIRO

YOSHIDA MAMORU

IMATAKI HIROBUMI

KOJIMA KAZUHIRO

WATANABE TSUKASA

## (54) WETTABLE DUST COMPOSITION FOR AGRICULTURAL PURPOSES

## (57)Abstract:

PURPOSE: The titled composition that is obtained by combining active ingredients for agricultural purposes with a water-insoluble, powdery resin which forms water-insoluble coating films on the surfaces of the plant after drying and keeps a stable emulsion in the preparation, thus showing high resistance to rain, good workability without pollution.

CONSTITUTION: The major ingredients for agricultural purposes are combined with a powder of water-insoluble resin which forms water-insoluble coating films on plant surfaces, after drying, and keeps stable emulsion in the preparation to give the objective composition. As a powder of water-insoluble resin, is suitably mentioned polyvinyl acetate or a copolymer composed of 70W90wt% of vinyl acetate and 5W30wt% of at least one selected from unsaturated monomers such as ethylene, acrylic acid and other monomers. The content of the polymer in the wettable dust is 1wt%W90wt% and, in the foliage treatment, the composition is diluted with water to an effective concentration and applied in a range from 50W1,000l per 10Ares.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭59—172401

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 01 N 25/24

識別記号

庁内整理番号  
6667—4H

④ 公開 昭和59年(1984)9月29日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑤ 農業用水和剤組成物

① 特 願 昭58—46055

② 出 願 昭58(1983)3月22日

⑦ 発 明 者 山下和博

東京都大田区多摩川2丁目24番  
25号昭和電工株式会社生化学研  
究所内

⑦ 発 明 者 吉田守

東京都大田区多摩川2丁目24番  
25号昭和電工株式会社生化学研  
究所内

⑦ 発 明 者 今滝博文

東京都大田区多摩川2丁目24番

⑦ 発 明 者 小島一弘

東京都大田区多摩川2丁目24番  
25号昭和電工株式会社生化学研  
究所内

⑦ 発 明 者 渡辺司

東京都大田区多摩川2丁目24番  
25号昭和電工株式会社生化学研  
究所内

⑧ 出 願 人 昭和電工株式会社

東京都港区芝大門1丁目13番9  
号

⑨ 代 理 人 弁理士 菊地精一

明 細 書

1. 発明の名称

農業用水和剤組成物

2. 特許請求の範囲

薬液の乾燥後植物体表面に非水溶性の被膜を形成し薬液中では安定なエマルジョンとして分散して存在する非水溶性の粉末状樹脂を農薬主剤に配合してなる耐雨性の増強された農薬用水和剤組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は薬液の乾燥後植物体表面に非水溶性の被膜を形成し、薬液中では安定なエマルジョンとして分散して存在する非水溶性の粉末状樹脂を農薬主剤に配合してなる耐雨性の著るしく増強された農薬用水和剤組成物に関するものである。

わが国は、高温多雨の夏期をもつ気候的特性のため、もともと細菌や糸状菌或いは害虫等が繁殖、蔓延し易く、そのためこれらによる農作物の被害の発生が多く、またこれに加えて、それら病害虫の予防又は駆除のため散布する農薬についても降

雨による農薬の流亡や分散等不活性化が<sup>布</sup>おこりやすいため、可成り<sup>布</sup>ひんぱんな薬剤散布が必要となっている。また、わが国の農作物は市場の要求により必要以上に「美観」が重視されることとあいまって、その品質、特に収穫物の外観を美麗な状態に保つ必要上病害虫による被害を最小にするため、農作物に対し過剰な農薬の散分が余儀なくされているのが現状であり、特に果樹、野菜等にその傾向がはげしい。

このような農薬の過剰使用は、農業従事者に多大の労力及び経済的負担を強いるのみならず、環境汚染をひきおこして国民全体に係る社会問題となっており、現在、農薬の使用量を少しでも減らすためにさまざまな手段が研究されているが、まだ現実的且有効な手段が見い出されていない。

上記の薬剤の効力が降雨により低下することを防ぐ方法としては、例えば、主剤(農薬活性成分自体)製剤(補助剤、剤形等)及び使用方法(散分機材等)の開発、改良等種々の手段が考えられるが、周知の如く農薬主剤として実用的に優れた

活性化合物の開発には膨大な費用と時間を要し一朝一夕に成し得るものではなく、また、現在ほとんどの農家が兼業農家であり、農業従事者がとりあつかうさまざまな農器機・薬剤が簡単便利になっている状況において、特殊な機器を使用したり、散分に際して主剤に補助剤を正確に計量、配合したりする等の農業従事者に煩雑な作業をしいる手段は、現実的でないため実現性に乏しい。

現在<sup>布</sup>散粉農薬の使用のひんばんな果樹、野菜の栽培には、幅広い薬剤について製剤ができ、有機溶媒を使用していないため安全であり、かつ薬害が出にくいために、水和剤が好んで使用されているが、上記薬剤の効力が降雨により低下することを防ぐ方法として、新規或いは既存の農薬主剤に予めある種の化合物を配合することにより耐雨性を改善することができれば農薬の散粉<sup>布</sup>回数や使用量を減らすことができるため、簡便かつ経済的であり、農業従事者にとって非常に使用しやすいものである。

本発明者等は、かかる現状に鑑み薬剤の効力が

られても、相当量加えなければならぬために経済性のないことや、作業面でも、一般に水に対する溶解性が悪く、ママコになりやすかったり、粘稠であるために散布しにくいことなどの欠点を有していた。

本発明はこれらの欠点を有しない、すぐれた農薬用水和剤組成物である。

本発明<sup>てい</sup>とところの非水溶性の粉末状樹脂(以上粉末エマルジョンと呼称)とは水に不溶であるが水を加えて混合した場合容易に水中に分散して安定なエマルジョンを形成し得る粉末状の合成樹脂であり、具体的には、酢酸ビニル樹脂又は酢酸ビニルと他の不飽和単量体との共重合樹脂である。就中、好適な粉末エマルジョンとしては、ポリ酢酸ビニル、又は酢酸ビニル70～95wt%とエチレン、アクリル酸、アクリル酸エステル、パーサチック酸ビニル等の不飽和単量体の少くとも1種5～30wt%の共重合体があげられる。これら粉末エマルジョンの粒度については特に制限はないが、一般に1～100μ程度のものが用いられ

降雨によつて低下することをふせぐために有効であり、かつ作業性も良い農薬用水和剤に配合されるべき化合物について、鋭意検討を行なった結果、本発明に到達することが出来た。

即ち、本発明は薬液の乾燥後植物体表面に非水溶性の被膜を形成し薬液中では安定なエマルジョンとして分散して存在する非水溶性の粉末状樹脂を農薬主剤に配合してなる耐雨性の増強された農薬用水和剤組成物を提供せんとするものである。

本発明者等により発明された農薬用水和剤組成物は、農作物の経済的価値を高め、また農業従事者の労苦を軽減するばかりか、農薬の公害等の問題を大幅に解決したものである。

従来から農薬用水和剤にある種の化合物を配合し、薬剤の効力が降雨により低下することをふせぐ試みがなされてきた。たとえば、カゼイン、ゼラチン・スキムミルク、ニカワ、小麦粉等タンパク質、アルギン酸ソーダ、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロースなどが試みられたが、効力面でもあまり有効でなかつたり、効力が認め

る。

本発明に係わる農薬用水和剤中にしめる粉末エマルジョンの配合量は、農薬主剤によつてことなるが、1重量%～90重量%の範囲が好ましく、また散分液中における粉末エマルジョンの使用濃度は10～2000ppmの範囲が好ましく10ppm以下では、その効果は少なく2000ppm以上では、それ以上の効果の増加はあまり認められない。

尚、粉末エマルジョン自体は化学的には非常に安定な物質であるため、農薬主剤<sup>主</sup>に対して配合禁忌は殆んどなく、従つて、各種の農薬水和剤に広範囲に適用することができる。

本発明の組成物を農薬用水和剤として使用するに当つては、通常、本発明組成物に更に増量剤や展着剤および必要であれば薬害軽減剤、安定剤等を適当な割合に混合することができる。増量剤としては、特に制限はないが、例えば、カオリシ、ベントナイト等の粘土類やタルク、薬ロウ石等の疎水性粉末等を用いることができる。また展着

剤としては、例えば、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルやポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート等の非イオン系界面活性剤やアルキルジメチルベンジルアンモニウムクロライド-アルキルピリジニウムクロライド等のカチオン系界面活性剤、或るいはアルキルベンゼンスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、高級アルコール硫酸塩等のアニオン系界面活性剤、アルキルジメチルベタイン-ドデシルアミノエチルグリシン等の両性系界面活性剤等を用いることができる。

本発明に係る農薬用水和剤組成物の使用方法は、農作物の茎葉に散布する場合には、通常有効成分濃度に希釈した水溶液を10アールあたり、50～1000ℓの範囲で散分する。

本発明に係る農薬用水和剤組成物は、降雨に対しての効力の低下が著しくおさえられており、散布間隔を長くとることができる。また主剤の使用量を著しく少なくすることも可能であり、作物に対して局所的に高濃度の薬剤が散布された場合

イブジオン50部、酢酸ビニル及びエチレン共重合体樹脂系の粉末エマルジョン25部、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ5部、珪藻土20部を均一に粉碎混合して農薬用殺菌剤(水和剤)を得た。

#### 製剤例 4

ポリカーバメート50部、酢酸ビニル及びバーサチック酸ビニル共重合体樹脂系の粉末エマルジョン25部、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ5部、珪藻土20部を均一に粉碎混合して農薬用殺菌剤(水和剤)を得た。

#### 製剤例 5

水酸化トリシクロヘキシルスズ50部、酢酸ビニル、エチレン及びバーサチック酸ビニル共重合体樹脂系の粉末エマルジョン25部、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ5部、珪藻土20部を均一に粉碎混合して農薬用殺虫剤(水和剤)を得た。

#### 試験例 1 カンキツ黒点病に対する効力試験

製剤例1の水和剤に於いて各種の粉末エマルジョンを用いて製剤した水和剤をオキシ銅の濃度

には薬害を生じるような農薬主剤の使用量を減することにより実質的に薬害が軽減されるという優れた性質もあわせもっている。

次に本発明に係る農薬用水和剤組成物の製剤例及び本水和剤組成物による試験例を挙げて具体的に説明する。なお、本発明はこれらの具体的に例示されたものに限定されるものでない。尚、部は重量部を示す。

#### 製剤例 1

オキシ銅50部、酢酸ビニル樹脂系の粉末エマルジョン25部、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ5部、珪藻土20部を均一に粉碎混合して農薬用殺菌剤(水和剤)を得た。

#### 製剤例 2

ジネフ50部、酢酸ビニル及びバーサチック酸ビニル共重合体樹脂系の粉末エマルジョン25部、アルキルベンゼンスルホン酸ソーダ5部、珪藻土20部を均一に粉碎混合して農薬用殺菌剤(水和剤)を得た。

#### 製剤例 3

が1000ppmになるように水で希釈し、その50mlをレモン苗木(2年生苗)3本にジェットガンにて噴霧散布した。1昼夜風乾燥後人工降雨装置によつて250mmの降雨を行なつた。

この処理苗にあらかじめカンキツの枯枝で培養したカンキツ黒点病菌(Diaporthe citri)の孢子懸濁液を噴霧接種し、温度23℃、湿度100%、暗黒条件の培養器内に48時間放置した後に、グリーンハウス内(20～25℃)に移し、接種約1ヶ月後に各々の苗木における発病程度を調査した。

防除価は各々の葉における発病程度を発病無しから落葉までの5段階に分けその程度に応じて0(発病無し)、1, 2, 3, 4(落葉)の指数に分類し次式により算出した。(nは調査総葉数を、 $n_0, n_1, n_2, n_3, n_4$ は各段階に対応する調査葉数を表わす。)

$$\text{防除価} = \left( 1 - \frac{0 \times n_0 + 1 \times n_1 + 2 \times n_2 + 3 \times n_3 + 4 \times n_4}{4 \times n} \right) \times 100$$

試験結果を第1表に示す。

第 1 表

粉末エマルジョン	発病率%	防除価
酢酸ビニル樹脂	77.8	74.4
酢酸ビニル及びパーサチツク 酸ビニル共重合体樹脂	21.4	93.6
酢酸ビニル及びアクリル酸 エステル共重合体樹脂	33.9	89.5
酢酸ビニル及びエチレン 共重合体樹脂	52.3	82.5
無添加	92.7	62.7
無散布	100	16.8

ただし粉末エマルジョン無添加薬剤には粉末エマルジョンの代りに珪藻土2.5部を加えた。

#### 試験例 2 カンキツ黒点病に対する効力試験

製剤例2により得られた水和剤に於いて第2表に記載した各種農薬主剤化合物を用いて製剤した水和剤を農薬主剤の濃度が1000ppmになるように水で希釈し、試験例1と同様にして試験した。試験結果を第2表に示す。

化合物を用いて製剤した水和剤を農薬主剤の濃度が第3表に記載した濃度になるように水で希釈し、その200mlをリンゴ苗木(スターキング、3年生苗)各3本にジェットガンにて噴霧散布した。1昼夜風乾燥後1週間屋外に放置した。

この処理苗にあらかじめアンズ培地で培養したリンゴ斑点落葉病菌(*Alternaria mali*)の胞子懸濁液を噴霧接種し、温度25℃湿度100%暗黒条件の培養器内に48時間放置した後、グリーンハウス内(20~25℃)に移し接種約1週間後に各々の苗木における発病率を調査した。試験結果を表3に示す。

第 2 表

農薬主剤	粉末エマルジョン 添加の有無	発病率%	防除価
オキシ銅	有	52.0	85.4
	無	90.6	70.7
ジネブ	有	12.3	96.1
	無	67.1	82.5
ミルネブ	有	30.9	91.4
	無	95.1	67.8
TPN	有	38.3	88.8
	無	84.8	72.2
ジチアノン	有	31.9	88.7
	無	86.2	72.5
フルオロイミド	有	35.7	87.7
	無	97.0	65.8
無散布		100.0	19.0

ただし粉末エマルジョン無添加薬剤には粉末エマルジョンの代りに珪藻土2.5部を加えた。

#### 試験例 3 リンゴ斑点落葉病に対する効力試験

製剤例3に於いて第3表に記載した各種農薬主剤

表 3

農薬主剤	成分量	粉末エマルジョン 添加の有無	発病率%
オキシ銅	1000ppm	有	2.7
		無	20.1
イプロジオン	500ppm	有	1.0
		無	24.8
キャブタン	1000ppn	有	3.2
		無	42.4
フルオロイミド	500ppm	有	0.3
		無	18.2
無散布			72.3

ただし粉末エマルジョン無添加薬剤には粉末エマルジョンの代りに珪藻土2.5部を加えた。

#### 試験例 4 梨黒星病に対する効力試験

製剤例4に於いて第4表に記載した各種農薬主剤化合物を用いて製剤した水和剤を農薬主剤の濃度が第4表に記載した濃度になるよう水で希釈し、ナシ(幸水7年生)1区3本にしたたりおちる程度小型動加噴霧機で散布した。薬剤散布は4月18

日4月28日5月8日5月16日の4回おこなった。5月28日に各々の薬剤における梨黒星病 (*Venturia nashicola*) の発病葉率を1樹100葉について調査した。試験結果を表4に示す。

表 4

農薬主剤	成分量	粉末エマルジョン 添加の有無	発病葉率
ポリカーバメート	1000ppm	有	6.7
		無	17.0
オファネート メチル	500ppm	有	2.7
		無	4.3
無散布			47.7

ただし粉末エマルジョン無添加薬剤には粉末エマルジョンの代りに珪藻土25部を加えた。

試験例 5 リンゴナミハダニに対する効力試験  
製剤例5により得られた水和剤を水酸化トリシクロヘキシルスズの濃度が330ppmになるように水で希釈し、リンゴ(ふじ5年生)1区4樹に手動噴霧器を用いて7月10日に充分量散布した。10日後20日後30日後にそれぞれ1樹当たり20

葉の成虫数を調査した。試験結果を表5に示す。

表 5

1 葉平均成虫数

	直前	10日後	20日後	30日後
粉末エマルジョン添加水酸化トリシクロヘキシルスズ	3.75	0.29	0.43	0.37
粉末エマルジョン無添加水酸化トリシクロヘキシルスズ	4.39	0.77	0.59	1.01
無散布	2.51	3.21	16.54	27.22

ただし粉末エマルジョン無添加薬剤には粉末エマルジョンの代りに珪藻土25部を加えた。

特許出願人 昭和電工株式会社